

## ABSTRAK

**Efek Pemberian Ekstrak Etanol Daun Jarak Merah terhadap HOMA-IR, HOMA- $\beta$ %, dan Aktivitas PPAR $\gamma$  Sel Adiposit Model Tikus DM Tipe 2**

Nugroho Wibisono

Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

**Latar Belakang :** Diabetes mellitus tipe 2 (DM tipe 2) ditandai dengan penurunan jumlah sekresi insulin dan resistensi insulin. Pemanfaatan daun jarak merah sebagai alternatif tanaman herbal antidiabetes. Penelitian ini bertujuan menganalisis adanya pengaruh pemberian ekstrak daun jarak merah terhadap HOMA-IR, HOMA- $\beta$ % dan aktivitas PPAR $\gamma$  sel adiposit pada model tikus DM tipe 2.

**Metode :** Rancangan penelitian ini adalah *the randomized posttest only control group design*. Variabel bebas yaitu diet tinggi lemak, STZ, dan ekstrak daun jarak merah; variabel tergantung yaitu HOMA-IR, HOMA- $\beta$ % dan aktivitas PPAR $\gamma$  sel adiposit. Subjek penelitian adalah 40 ekor tikus putih jantan strain wistar. Data diuji normalitas dengan *Saphiro-Wilk* ( $p > 0.05$ ) dan uji homogenitas *Variances Levene's* ( $p > 0.05$ ). Uji beda dengan *One Way Anova* ( $p < 0.05$ ) yang dilanjutkan dengan uji LSD ( $p < 0.05$ ) atau dengan *Kruskal-Wallis* ( $p < 0.05$ ) yang dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* ( $p < 0.05$ ). Uji korelasi dengan uji *Pearson* ( $p < 0,05$ ) dan *Spearman* ( $p < 0,05$ ) antara dosis dengan kadar GDP akhir, dosis dengan HOMA-IR, dosis dengan HOMA- $\beta$ %, dan antara dosis dengan aktivitas PPAR $\gamma$  sel adiposit.

**Hasil :** Hasil GDP akhir dari kelompok P1, P2, dan P3 setelah perlakuan ekstrak daun jarak merah lebih rendah secara signifikan ( $p < 0.05$ ) dibandingkan kelompok K. Hasil HOMA-IR dari kelompok P1, P2, dan P3 lebih rendah secara signifikan ( $p < 0,05$ ) dibandingkan kelompok K. Hasil HOMA- $\beta$ % dari kelompok P1, P2, dan P3 lebih tinggi secara signifikan ( $p < 0,05$ ) dibandingkan kelompok K. Hasil aktivitas PPAR $\gamma$  sel adiposit dari kelompok P1, P2, dan P3 lebih tinggi secara signifikan ( $p > 0,05$ ) dibandingkan kelompok K.

**Kesimpulan :** tidak ada hubungan antara dosis ekstrak etanol daun jarak merah (*Jatropha gossypifolia* L.) dengan penurunan nilai HOMA-IR dan penurunan aktivitas PPAR $\gamma$  sel adiposit model tikus DM tipe 2. Ada hubungan antara dosis ekstrak etanol daun jarak merah (*Jatropha gossypifolia* L.) dengan peningkatan nilai HOMA- $\beta$ % dan perbedaan efektivitas pada model tikus DM tipe 2.

**Kata kunci :** ekstrak daun jarak merah, diet tinggi lemak, STZ, GDP. HOMA-IR, HOMA- $\beta$ %, aktivitas PPAR $\gamma$  sel adiposit

## ABSTRACT

**Effect of *Jatropha gossypifolia* L. ethanolic leaf extract on HOMA-IR, HOMA- $\beta$ %, and Adipocyte PPAR $\gamma$  Activity of Type 2 Diabetes Rat Model**

Nugroho Wibisono

Airlangga University School of Medicine, Surabaya, Indonesia

**Backgrounds** : Diabetes mellitus type 2 (type 2 DM) is characterized by decrease in insulin secretion and insulin resistance. Utilization of *Jatropha gossypifolia* leaf as an alternative antidiabetic herbs. This study aimed to analyze the effect of *Jatropha gossypifolia* leaf extract on HOMA-IR, HOMA- $\beta$ % and adipocyte PPAR $\gamma$  activity in a type 2 DM rat model.

**Methods** : The design of this study is the randomized posttest only control group design. Independent variable is the high-fat diet, STZ, and *Jatropha gossypifolia* leaf extract; dependent variable is HOMA-IR, HOMA- $\beta$ % and PPAR $\gamma$  activity adipocyte cells. The subjects were 40 male Wistar rats. Data were tested for normality by the Shapiro-Wilk ( $p > 0.05$ ) and Levene's test of homogeneity of variance ( $p > 0.05$ ). Different test by One Way ANOVA ( $P < 0.05$ ), followed by LSD ( $P < 0.05$ ) or the Kruskal-Wallis ( $p < 0.05$ ), followed by Mann-Whitney test ( $p < 0.05$ ). Pearson correlation test ( $p < 0.05$ ) and Spearman ( $p < 0.05$ ) between the doses with the final FBG levels, dose with HOMA-IR, dose with HOMA- $\beta$ %, and between doses with adipocyte cell PPAR $\gamma$  activity.

**Results** : FBG final results of the group P1, P2, and P3 after *Jatropha gossypifolia* leaf extract treatment was significantly lower ( $P < 0.05$ ) than group K. HOMA-IR results of the group P1, P2, and P3 was significantly lower ( $p < 0.05$ ) compared to the group K. Results HOMA- $\beta$ % of the group P1, P2, and P3 significantly higher ( $p < 0.05$ ) than group K. The results of the activity of PPAR $\gamma$  adipocyte cell of the group P1, P2, and P3 higher significantly ( $p > 0.05$ ) than group K.

**Conclusion** : no significant correlation between dose of *Jatropha gossypifolia* leaf extract with decrease of HOMA-IR and adipocyte PPAR $\gamma$  activity DM type 2 rat model. There is correlation between dose of *Jatropha gossypifolia* leaf extract with increase of HOMA- $\beta$ % and effectivity DM type 2 rat model.

**Keywords** : *Jatropha gossypifolia* leaf extract, high fat diet, STZ, fasting blood glucose, HOMA-IR, HOMA- $\beta$ %, adipocyte PPAR $\gamma$  activity